

SN-US035206

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Tao CHEN

Serial No.: New

Filed: Herewith

For: REAR HUB FOR BICYCLE

:
:
:
:
:
:
:
:

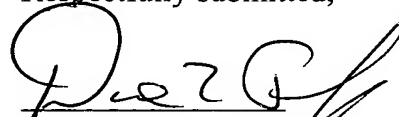
CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

The Assistant Commissioner of Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicant files herewith a certified copy of Japanese Application No. 2003-038284, filed February 17, 2003, in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748. Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. §119 in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748.

Respectfully submitted,



David L. Tarnoff
Attorney of Record
Reg. No. 32,383

SHINJYU GLOBAL IP COUNSELORS, LLP
1233 Twentieth Street, NW, Suite 700
Washington, DC 20036
(202)-293-0444

Dated: 1-27-04

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 1 7 日
Date of Application:

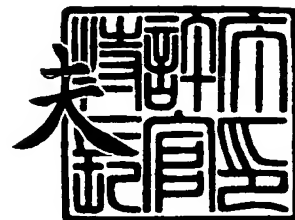
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 3 8 2 8 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 3 8 2 8 4]

出 願 人 株 式 会 社 シ マ ノ
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 SN030037P

【提出日】 平成15年 2月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60B 27/00

【発明者】

【住所又は居所】 中国, チャンスウシャン, クァンサンスウ, チェチンツ
ォンルウ 1 0 8 号

【氏名】 チェン タオ

【特許出願人】

【識別番号】 000002439

【氏名又は名称】 株式会社シマノ

【代理人】

【識別番号】 100094145

【弁理士】

【氏名又は名称】 小野 由己男

【連絡先】 0 6 - 6 3 1 6 - 5 5 3 3

【選任した代理人】

【識別番号】 100109450

【弁理士】

【氏名又は名称】 關 健一

【選任した代理人】

【識別番号】 100111187

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 秀忠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020905

【納付金額】 21, 000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自転車用リアハブ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自転車のフレーム後部に装着される自転車用リアハブであって、
前記フレーム後部に回転不能に装着されるハブ軸と、
前記ハブ軸に回転自在に装着されるハブシェルと、
前記ハブシェルの両端部で前記ハブ軸との間に配置された第 1 及び第 2 軸受部と、
前記ハブシェル的一端側に回転自在に装着された駆動体と、
前記駆動体とハブシェルとの間に配置され前記駆動体から前記ハブシェルに一方方向の回転を伝達するワンウェイクラッチと、
前記駆動体の外周面に前記駆動体に対し相対回転不能かつ軸方向移動不能に装着されたスプロケットと、
前記スプロケットの外側面に先端が接触し、前記駆動体の外周面を覆うように前記駆動体に装着されるカバー部材と、
を備えた自転車用リアハブ。

【請求項 2】

前記カバー部材は、前記駆動体の外周面を覆う筒部と、先端が前記スプロケットに接触する前記筒部から拡張する拡張部とを有する、請求項 1 に記載の自転車用リアハブ。

【請求項 3】

前記スプロケットは、前記駆動体の外周面に装着されるリング状のばね部材により前記軸方向の移動を規制されており、
前記カバー部材は前記ばね部材の外周側を覆っている、請求項 1 又は 2 に記載の自転車用リアハブ。

【請求項 4】

前記第 1 軸受は、前記ハブ軸にねじ込み固定される第 1 玉押しと、前記ハブシェルの一端に回転不能に装着された第 1 玉受けと、前記第 1 玉押しと前記第 1 玉

受けとの間に配置された複数の球体とを有し、

前記駆動体の内周面と第 1 軸受の第 1 玉押しの外周面との隙間をシールするシール部材をさらに備える、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の自転車用リアハブ。

【請求項 5】

前記カバー部材は、前記筒部の基端から径方向内方に延びるフランジ部をさらに有する、請求項 2 から 4 のいずれかに記載の自転車用リアハブ。

【請求項 6】

前記カバー部材は、前記駆動体の外周面に弾性係止されている、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の自転車用リアハブ。

【請求項 7】

前記駆動体の外周面には、環状凹部が形成されており、
前記カバー部材は弾性係止のために径方向内方に延び前記環状凹部に係合する係合凸部をさらに有する、請求項 6 に記載の自転車用リアハブ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リアハブ、特に、自転車のフレーム後部に装着される自転車用リアハブに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

一般に、自転車のリアハブ、特に、スプロケットが着脱自在に装着される軽快車に使用されるリアハブは、自転車のフレーム後部に回転不能に装着されるハブ軸と、ハブ軸に回転自在に装着されるハブシェルと、ハブシェルの一端側に回転自在に装着された駆動体と、駆動体とハブシェルとの間に配置され駆動体からハブシェルに一方向の回転を伝達するワンウェイクラッチと、駆動体の外周面に駆動体に対し相対回転不能かつ軸方向移動不能に装着されたスプロケットとを備えている。

【0 0 0 3】

駆動体の外周面には、スプロケットを回転不能に装着するために軸方向に延びる係止溝が周方向に間隔を隔てて配置されている。スプロケットは、駆動体の外周面に装着された環状のばね部材により抜け止めされている。ばね部材は、弾性を有する鋼鉄製の線材をC字状に湾曲して形成されたものであり、駆動体の外周面に形成された環状溝に装着されている。また、駆動体と軸受部との間には、軸受部への異物の侵入を防止するためのシール部材が装着されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前記従来の構成では、駆動体の外周面に軸方向に延びる係止溝が形成されるとともに、環状溝が形成され、環状溝にばね部材が装着されている。このように外周面には複数の溝が形成されるとともにばね部材が装着されているため、駆動体の外周部分が見栄えのよくないものになる。また、外周面が露出しているため、環境によっては駆動体やそれに装着されたばね部材などが腐食するおそれがある。

【0005】

本発明の課題は、自転車用リアハブにおいて、駆動体の外周部分の見栄えをよくするとともに、駆動体を腐食しにくくすることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

発明1に係る自転車用リアハブは、自転車のフレーム後部に装着されるハブであって、ハブ軸と、ハブシェルと、第1及び第2軸受部と、駆動体と、ワンウェイクラッチと、スプロケットと、カバー部材とを備えている。ハブ軸は、フレーム後部に回転不能に装着される軸である。ハブシェルは、ハブ軸に回転自在に装着されるものである。第1及び第2軸受部は、ハブシェルの両端部でハブ軸との間に配置されたものである。駆動体は、ハブシェルの一端側に回転自在に装着されたものである。ワンウェイクラッチは、駆動体とハブシェルとの間に配置され駆動体からハブシェルに一方方向の回転を伝達するものである。駆動体の外周面に駆動体に対し相対回転不能かつ軸方向移動不能に装着されたものである。カバー部材は、スプロケットの外側面に先端が接触し、駆動体の外周面を覆うように駆

動体に装着されるものである。

【0007】

このリアハブでは、チェーンの介してスプロケットにクランクの回転が伝達されると、駆動体が回転してその回転がワンウェイクラッチを介してハブシェルに伝達されて後輪が回転する。駆動体の外周面は、先端がスプロケットの外側面に接触するカバー部材により覆われている。一般に、駆動体の外周面には、スプロケットを装着するための部材や構造が設けられている。たとえば、スプロケットを回転不能に装着するための軸方向に沿った溝や軸方向移動不能に装着するための環状溝が形成されている。この環状溝には、たとえば、ばね部材が装着されており、装着されたばね部材によりスプロケットの軸方向の移動を防止している。ここでは、駆動体の外周面には、先端がスプロケットの外側面に接触し駆動体の外周面を覆うようにカバー部材が装着されている。このため、駆動体の外周面が外部に露出せず、駆動体の外周部分の見栄えがよくなるとともに、駆動体が腐食しにくくなる。

【0008】

発明2に係る自転車用リアハブは、発明1に記載のリアハブにおいて、カバー部材は、駆動体の外周面を覆う筒部と、先端がスプロケットに接触する前記筒部から拡張する拡張部とを有する。この場合には、スプロケットに接触する部分が筒部より拡張しているので、駆動体の外周面に装着され外周面より突出する部材を覆いやすくなる。

【0009】

発明3に係る自転車用リアハブは、発明1又は2に記載のリアハブにおいて、スプロケットは、駆動体の外周面に装着されるリング状のばね部材により軸方向の移動を規制されており、カバー部材はばね部材の外周側を覆っている。この場合には、ばね部材がカバー部材により覆われるので、ばね部材を用いてスプロケットの移動を規制しても、ばね部材が露出しなくなりばね部材が腐食しにくくなる。

【0010】

発明4に係る自転車用リアハブは、発明1から3のいずれかに記載のリアハブ

において、第1軸受は、ハブ軸にねじ込み固定される第1玉押しと、ハブシェルの一端に回転不能に装着された第1玉受けと、第1玉押しと第1玉受けとの間に配置された複数の球体とを有し、駆動体の内周面と第1軸受の第1玉押しの外周面との隙間をシールするシール部材をさらに備える。この場合には、第1軸受の軸方向外方がシール部材により覆われるので、第1軸受に液体や塵埃などの異物が侵入しにくくなり、第1軸受の寿命が長くなる。

【0011】

発明5に係る自転車用リアハブは、発明2から4のいずれかに記載のリアハブにおいて、カバー部材は、筒部の基端から径方向内方に延びるフランジ部をさらに有する。この場合には、フランジ部により駆動体の端面が保護されるとともに、たとえばシール部材を第1軸受の軸方向外方に装着するとシール部材も保護できる。

【0012】

発明6に係る自転車用リアハブは、発明1から5のいずれかに記載のリアハブにおいて、カバー部材は、駆動体の外周面に弾性係止されている。この場合には、カバー部材が駆動体の外周面に弾性係止されているだけであるので、カバー部材の装着が容易である。

発明7に係る自転車用リアハブは、発明6に係るリアハブにおいて、駆動体の外周面には、環状凹部が形成されており、カバー部材は弾性係止のために径方向内方に延び前記環状凹部に係合する係合凸部をさらに有する。この場合には、凹凸係合によりカバー部材を弾性係止しているので、カバー部材の係止構造が簡素になる。

【0013】

【発明の実施の形態】

図1において、本発明の一実施形態を採用した自転車101は、フロントフォーク98を含むフレーム102と、フロントフォーク98に固定されたハンドル104と、チェーンやペダルなどからなる駆動部105と、フレーム102の前後に装着され、スポーク99を有する前輪及び後輪106, 107とを備えている。後輪107は、フレーム102の後部に設けられたチェーンステイ108に

装着されている。

【0014】

図1及び図2において、本発明の一実施形態によるリアハブ10は、自転車の後輪107に設けられるものであり、後述するハブ軸15の両端部がフレーム102のチェーンスティ108に、ハブ軸15にねじ込まれるナット50により固定され、後述する両ハブフランジ22a, 22bにスポーク99に係止されている。

【0015】

図2に示すように、リアハブ10は、自転車の後輪107とともにチェーンスティ108の後端に装着されるものである。このリアハブ10は、チェーンスティ108の後端に回転不能に装着されるハブ軸15と、ハブ軸15の外周側に回転自在に装着されるハブシェル16と、ハブシェル16の両端部でハブ軸15との間に配置された第1及び第2軸受部17, 18と、ハブシェル16の一端側に回転自在に装着された駆動体19と、駆動体19とハブシェル16との間に配置され駆動体19からハブシェル16に一方向の回転を伝達するワンウェイクラッチ20と、駆動体19の外周面19aに駆動体19に対し相対回転不能かつ軸方向移動不能に装着されたスプロケット21と、スプロケット21の外側面に先端が接触し、駆動体19の外周面19aを覆うように駆動体19に装着されるカバー部材23とを備えている。

【0016】

ハブ軸15は、たとえば外周に雄ねじ部15aが全長にわたり形成された棒状部材であり、その両端がナット50によってチェーンスティ108の後端部に固定されている。

ハブシェル16は、左ハブフランジ22aが一体形成された左本体部16aと、右ハブフランジ22bが装着された右本体部16bと、左本体部16aの内周側に固定された左接続部16cと、左接続部16cと右本体部16bとを連結する筒状の連結部16dとを有している。

【0017】

左本体部16aは、段付き円筒状の部材であり、鋼板をプレス成形して形成さ

れている。左本体部 16 a の端部側外周面には、たとえばバンドブレーキなどのブレーキ装置が装着されるブレーキ取付部 16 e が形成されている。

右本体部 16 b は、機械加工により形成された段付き筒状部材であり、大径側の外周面には、右ハブフランジ 22 b が回転不能に圧入されている。小径側の外周面には、ワンウェイクラッチ 20 を構成する複数のラチェット爪 30 が起伏自在に装着されている。また、小径側の先端外周面 16 f には、第 1 軸受部 17 の第 1 玉受け 17 a が回転不能に連結されている。

【0018】

左接続部 16 c は、鋼板をプレス成形して得られた断面 C 字状の二重円筒形状の部材であり、左本体部 16 a が外周側に連結部 16 d が内周側にそれぞれ回転不能に固定されている。連結部 16 d は、ハブ軸 15 と同芯に配置された筒状部材である。

1 対のハブフランジ 22 a, 22 b には、周方向に間隔を隔ててたとえば 36 個のスポーク係止孔 22 c, 22 d がそれぞれ等間隔で形成されている。スポーク係止孔 22 c とスポーク係止孔 22 d とは、ピッチが半ピッチ分ずれて形成されている。

【0019】

第 1 軸受部 17 は、図 3 に示すように、ハブシェル 16 の右端に配置されている。第 1 軸受部 17 は、右本体部 16 b に回転不能に装着された第 1 玉受け 17 a と、ハブ軸 15 の雄ねじ部 15 a にねじ込み固定された第 1 玉押し 17 b と、第 1 玉押し 17 b と第 1 玉受け 17 a との間に配置された複数の球体 17 c とを有している。第 1 玉押し 17 b は、駆動体 19 の内周側に配置されており、駆動体 19 の内周面との間には、両者の隙間をシールする第 1 シール部材 24 が配置されている。第 1 シール部材 24 は、概ね円板状のたとえばニトリルゴムなどの弾性体製の部材である。第 1 シール部材 24 は、第 1 玉押し 17 b の外周面に装着されており、先端が駆動体 19 の内周面に接触している。

【0020】

第 2 軸受部 18 は、図 2 に示すように、左本体部 16 a に回転不能に装着された第 2 玉受け 18 a と、ハブ軸 15 の雄ねじ部 15 a にねじ込み固定された第 2

玉押し 18b と、第 2 玉押し 18b と第 2 玉受け 18a との間に配置された複数の球体 18c とを有している。第 2 玉押し 18b と左本体部 16a の端面との間には、その間の隙間をシールする第 2 シール部材 25 が装着されている。第 2 シール部材 25 もたとえばニトリルゴムの等の弾性体製である。

【0021】

駆動体 19 は、図 3 及び図 4 に示すように、たとえば炭素鋼製の概ね筒状の部材であり、その外周面 19a には、ハブ軸方向に延びる 6 つの係止溝 19b が周方向に間隔を隔てて形成されているとともに、第 1 及び第 2 環状溝 19c、19d が軸方向に所定の間隔で形成されている。

係止溝 19b は断面が半円弧状に形成されている。この係止溝 19b にスプロケット 21 が回転不能に係止される。係止溝 19b が形成された外周面 19a の奥側には、スプロケット 21 が当接する環状接触面 19f が形成されている。この環状接触面 19f にスプロケット 21 が位置決めされる。

【0022】

第 1 環状溝 19c は、リング状のばね部材 26 を装着するための溝であり、ばね部材 26 の線径の略半分の深さで形成されている。スプロケット 21 を環状接触面 19f に接触させた状態で第 1 環状溝 19c にばね部材 26 を装着すると、スプロケット 21 の軸方向の移動が規制される。なお、ばね部材 26 は弾性を有する金属線材製のばね材を C 型に湾曲させて形成されている。第 2 環状溝 19d は、カバー部材 23 を係止するための溝である。駆動体 19 は、第 3 軸受部 27 によりハブシェル 16 に回転自在に支持されている。

【0023】

第 3 軸受部 27 は、駆動体 19 の内周面に形成された 1 対の玉受け面 27a と、左本体部 16b の外周面及び第 1 玉受け 17a に形成された 1 対の玉押し面 27b と、玉受け面 27a と玉押し面 27b との間に配置された複数の球体 27c とを有している。なお、駆動体 19 の左端内周面と左本体部 16b との隙間には、第 3 シール部材 28 が装着されている。この第 1 及び第 3 シール部材 24、28 により駆動体 19 の内周側への異物の侵入を一括して防止できる。

【0024】

ワンウェイクラッチ 20 は、右本体部 16 b に起伏自在に装着されたラチェット爪 30 と、駆動体 19 の内周面 19 e に形成され、ラチェット爪 30 の先端に係止可能な鋸歯状のラチェット歯 31 と、ラチェット爪 30 を起きる方向に付勢する付勢部材 32 とを備えている。ワンウェイクラッチ 20 は、自転車の進行方向の回転のみを駆動体 19 からハブシェル 16 の右本体部 16 b に伝達し、逆方向の回転を伝達しない。

【0025】

スプロケット 21 は、外周にチェーンが巻回されるものであり、クランクの回転がチェーンの介して伝達されて回転する。スプロケット 21 の内周面には、係止溝 19 b に係合する 6 つの係止突起 21 a が形成されている。スプロケット 21 は、ばね部材 26 により軸方向の移動が規制されている。

カバー部材 23 は、図 3 及び図 5 に示すように、たとえば、ポリエチレンなどの合成樹脂製の概ね有底筒状の部材である。カバー部材 23 は、駆動体 19 の外周面 19 a を覆う筒部 23 a と、先端がスプロケット 21 の外側面に接触し筒部 23 a の先端から拡張する拡張部 23 b と、筒部 23 a の基端から径方向内方に延びるフランジ部 23 c とを有している。

【0026】

筒部 23 a は、駆動体 19 の外周面 19 a にほぼ接触する内周面を有しており、筒部 23 a の内周面には、第 2 環状溝 19 d に弾性的に係止される 4 つの係止突起 23 d が内方に突出して形成されている。筒部 23 a の外周面は端部に向かって僅かに先細りに形成されている。拡張部 23 b は、筒部 23 a の先端から外方に凸に湾曲して拡張している。そして湾曲した先端がスプロケット 21 の外側面に接触している。この拡張部 23 b の内周側にばね部材 26 が装着されている。このため、ばね部材 26 はほぼ密閉された空間に配置されることになり、ばね部材 26 をステンレス鋼製のばね素材ではなく、鋼製の比較的錆びやすい安価な素材で形成してもばね部材 26 が錆びにくくなる。フランジ部 23 c は、駆動体 19 の内周面より僅かに内方に突出している。このため、駆動体 19 の内周面と第 1 玉押し 17 b との間に装着された第 1 シール部材 24 と重なり合う部分が生じ、第 1 シール部材 24 を保護することができる。

【0027】

このように構成されたリアハブ10では、クランクを進行方向に回すとチェーンを介してスプロケット21が進行方向に回転し、その回転が駆動体19からワンウェイクラッチ20を介してハブシェル16に伝達され、後輪107が回転する。リアハブ10の駆動体19の外周側には、カバー部材23が装着されている。このため、走行中に水はねが生じて液体は駆動体の外周面に付着したり、内部に侵入したりしにくい。このため、駆動体19の腐食を防止できるとともに、駆動体19の見栄えがよくなる。

【0028】**〔他の実施形態〕**

(a) 前記実施形態では、カバー部材23にフランジ部23cを設けたが、フランジ部23cを設けなくてもよい。

(b) 前記実施形態では、スプロケット21に係止溝により回転不能に係止したが、ねじにより固定してもよい。

【0029】**【発明の効果】**

本発明によれば、駆動体の外周面に、先端がスプロケットの外側面に接触し駆動体の外周面を覆うようにカバー部材が装着されている。このため、駆動体の外周面が外部に露出せず、駆動体の外周部分の見栄えがよくなるとともに、駆動体が腐食しにくくなる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の一実施形態を採用した自転車の側面図。

【図2】

本発明の一実施形態によるリアハブの半截断面図。

【図3】

その右側部分の断面拡大図。

【図4】

図3のIV-IV線断面図

【図 5】

図 3 の V - V 線断面図。

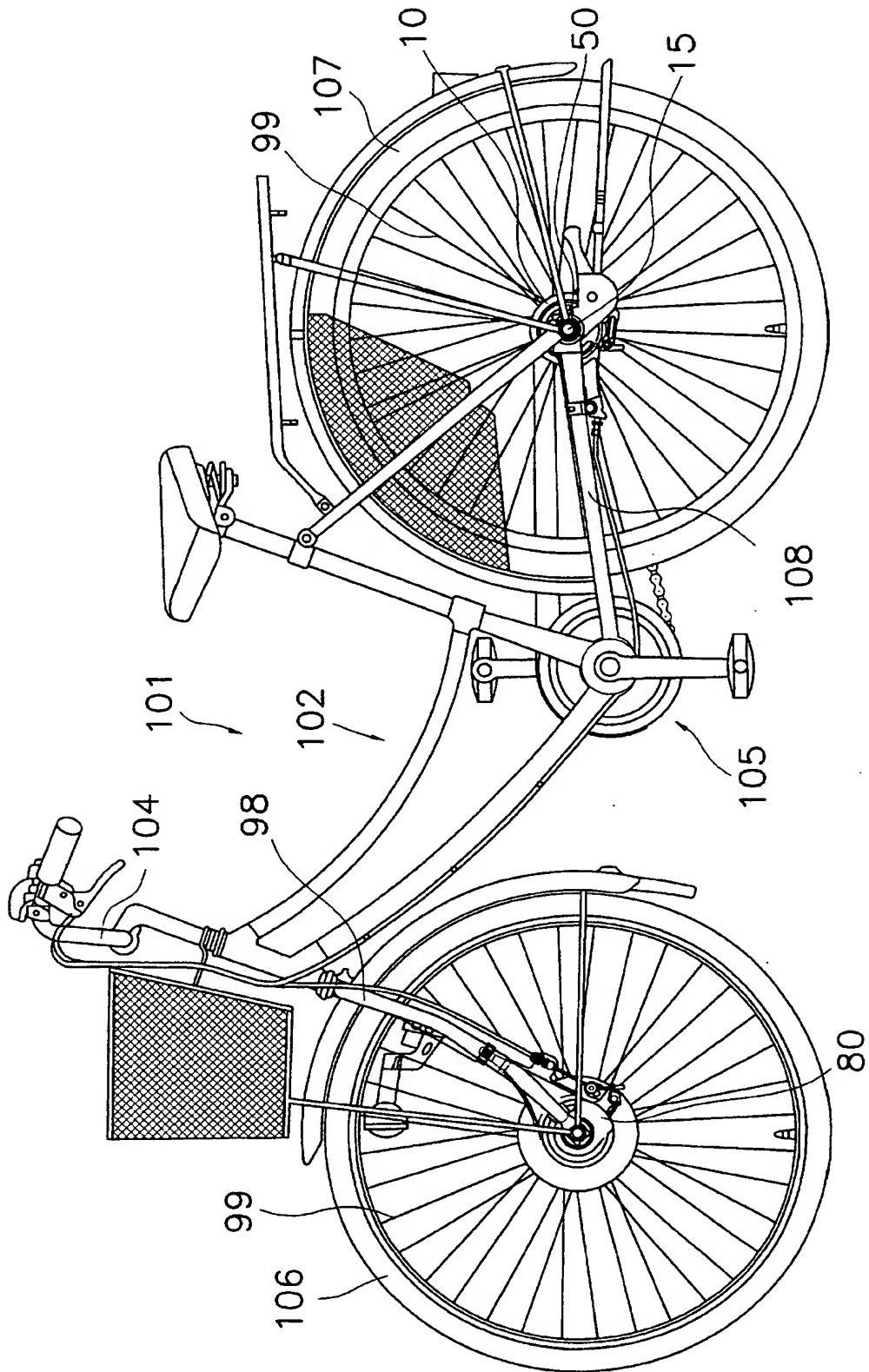
【符号の説明】

- 1 0 リアハブ
- 1 5 ハブ軸
- 1 6 ハブシェル
- 1 7, 1 8 第 1 及び第 2 軸受部
- 1 7 a 第 1 玉受け
- 1 7 b 第 1 玉押し
- 1 7 c 球体
- 1 9 駆動体
- 1 9 b 係止溝
- 1 9 c, 1 9 d 第 1 及び第 2 環状溝
- 2 0 ワンウェイクラッチ
- 2 1 スプロケット
- 2 3 カバー部材
- 2 3 a 筒部
- 2 3 b 拡張部
- 2 3 c フランジ部
- 2 3 d 係止突起
- 2 4 第 1 シール部材
- 2 6 ばね部材

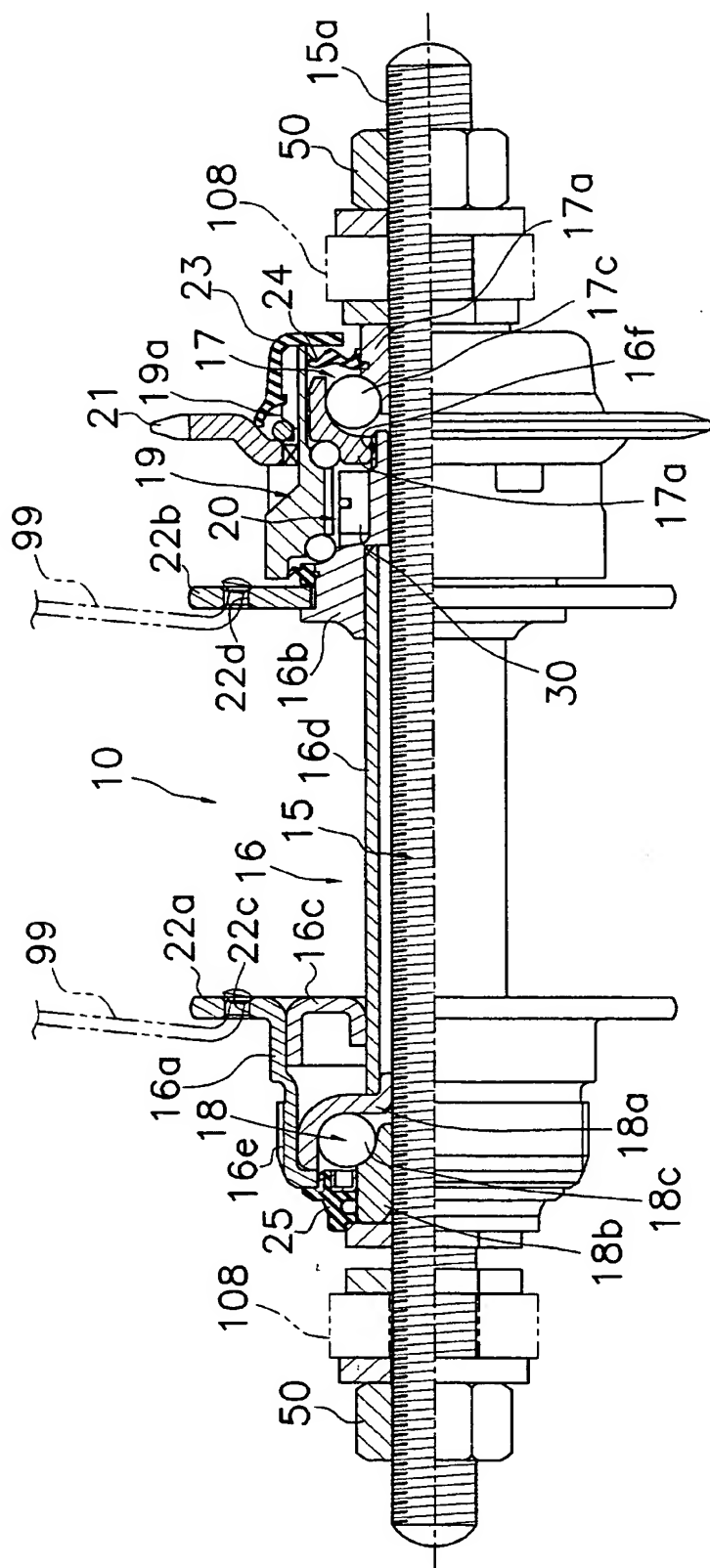
【書類名】

図面

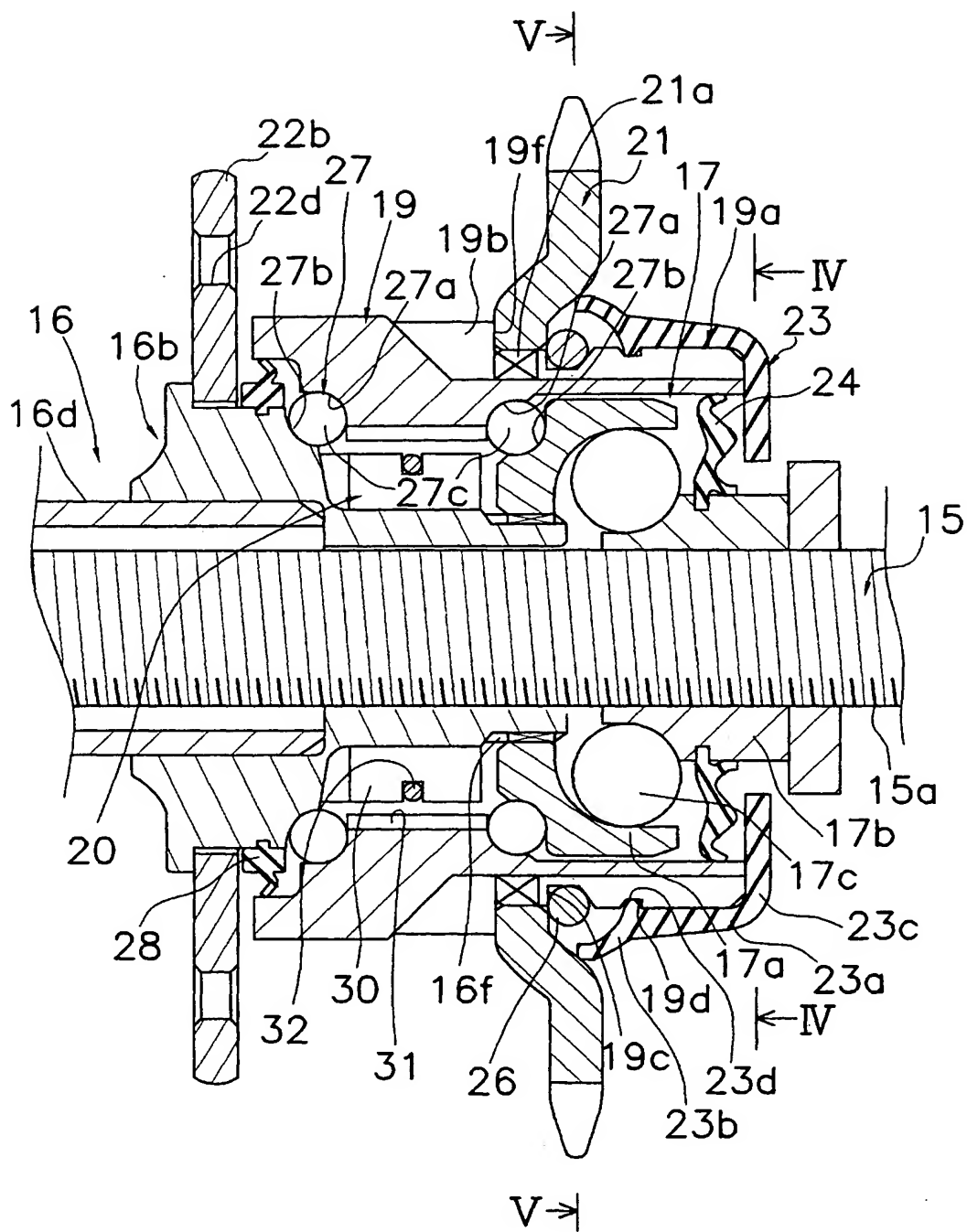
【図 1】



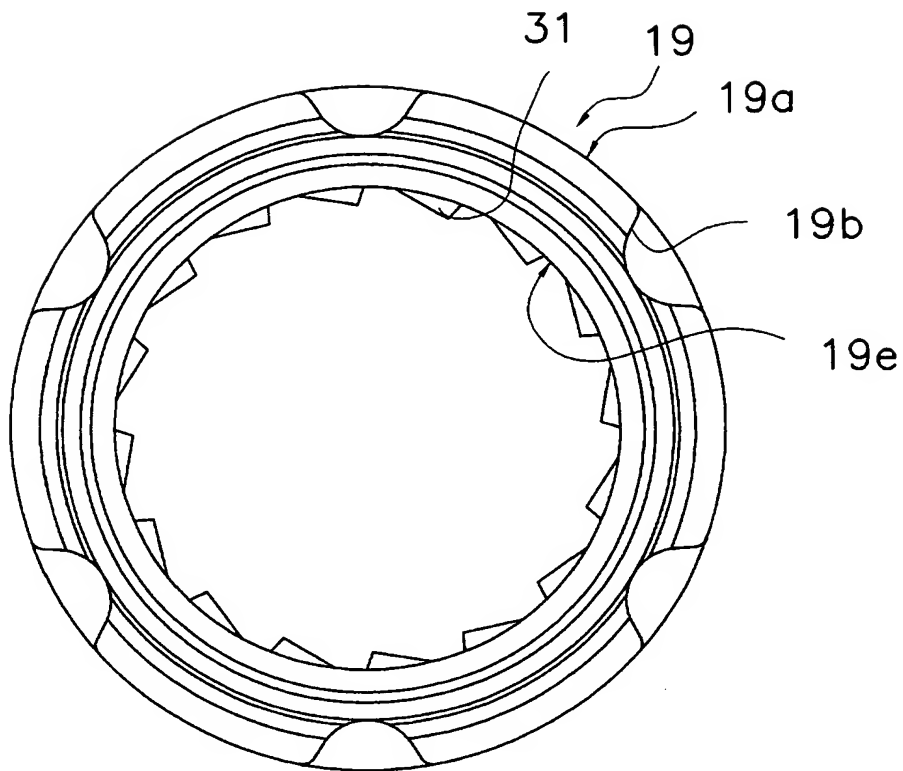
【図 2】



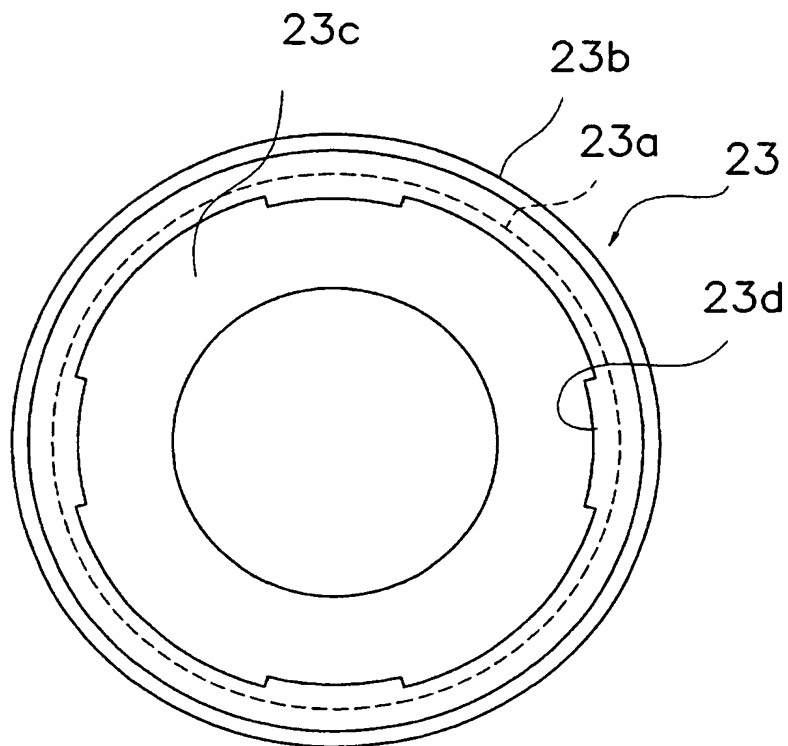
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 自転車用リアハブにおいて、駆動体の外周部分の見栄えをよくするとともに、駆動体を腐食しにくくする。

【解決手段】 リアハブ 1 0 は、チェーンステイ 1 0 8 に回転不能に装着されるハブ軸 1 5 と、ハブシェル 1 6 と、第 1 及び第 2 軸受部 1 7, 1 8 と、駆動体 1 9 と、ワンウェイクラッチ 2 0 と、スプロケット 2 1 と、カバー部材 2 3 とを備えている。ハブシェルは、ハブ軸に回転自在に装着される。第 1 及び第 2 軸受部は、ハブシェルの両端部でハブ軸との間に配置される。駆動体は、ハブシェルの一端側に回転自在に装着される。ワンウェイクラッチは、駆動体からハブシェルに一方向の回転を伝達する。スプロケットは、駆動体の外周面に駆動体に対し相対回転不能かつ軸方向移動不能に装着される。カバー部材は、スプロケットの外側面に先端が接触し、駆動体の外周面を覆うように駆動体に装着される。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 3 8 2 8 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 4 3 9]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 1 年 4 月 2 日

[変 更 理 由]

名 称 変 更

住 所

大 阪 府 堺 市 老 松 町 3 丁 7 7 番 地

氏 名

株 式 会 社 シ マ ノ